

TEMPERATURE FUSE ASSEMBLY AND INSTALLING METHOD OF TEMPERATURE FUSE TO APPARATUS

BEST AVAILABLE COPY

Patent Number: JP2001035333
Publication date: 2001-02-09
Inventor(s): KAWANISHI TOSHIAKI
Applicant(s): UCHIHASHI ESTEC CO LTD
Requested Patent: JP2001035333
Application Number: JP19990210010 19990726
Priority Number(s):
IPC Classification: H01H37/76; H01M2/34
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate fluctuations in the temperature sensing operational characteristic of an installed temperature fuse by constituting a temperature fuse assembly through pulling out lead conductors from a thin body part, enclosing a low melting point fusible alloy and a plate-like holder, having a fitting hole or a recess part of the thin body part and being used to be positioned on the temperature fuse installing surface of an apparatus.

SOLUTION: In a thin temperature fuse 1, the tip parts of axial type belt-like lead conductors 12, 12 are fixed on a plastic base film by an adhesive and fusion, and a plate-like holder 2 has a fitting hole 21 for adjusting the whole contour or a part of the contour to a specific position with respect to an apparatus outer surface. A thin body part 10 of the temperature fuse is fitted to the fitting hole 21 of the plate-like holder 2, and the whole contour of the plate-like holder 2 is adjusted to the whole contour of a temperature fuse installing surface 3 of an apparatus, to be fixed to the temperature fuse installing surface 3 to eliminate fluctuations in a temperature-sensing operational characteristics of the temperature fuse caused by positional dislocation.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-35333
(P2001-35333A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
H 0 1 H 37/76		H 0 1 H 37/76	K 5 G 5 0 2
H 0 1 M 2/34		H 0 1 M 2/34	A 5 H 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-210010
(22) 出願日 平成11年7月26日 (1999.7.26)

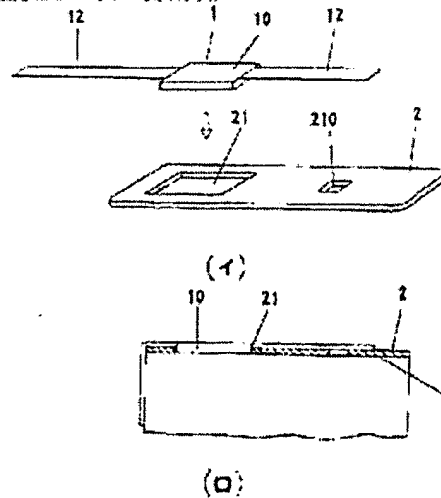
(71) 出願人 000225337
内橋エステック株式会社
大阪府大阪市中央区島之内1丁目11番28号
(72) 発明者 川西 俊朗
大阪市中央区島之内1丁目11番28号 内橋
エステック株式会社内
(74) 代理人 100097308
弁理士 松月 美勝
Fターム (参考) 5G502 AA02 BA10 BB13 CC03 CC48
FF08
SH022 BB03 CC04 CC05 CC10 CC12
KK01

(54) 【発明の名称】 温度ヒューズアセンブリ…及び機器への温度ヒューズの装着方法

(57) 【要約】

【課題】 薄型温度ヒューズを機器の温度ヒューズ装着面に高い位置精度で装着し得て装着温度ヒューズの感温動作特性のばらつきを確実に排除できる温度ヒューズアセンブリを提供する。

【解決手段】 低融点可溶合金片内蔵の薄型本体部10からリード導体12、12が引出された温度ヒューズ1と、前記薄型本体部10の吻合用孔21または窪み部を備え機器の温度ヒューズ装着面3に対する位置決めとして使用されるプレート状ホルダー2とから成る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 低融点可溶合金片内蔵の薄型本体部からリード導体が引出された温度ヒューズと、前記薄型本体部の嵌合用孔または窪み部を備え機器の温度ヒューズ装着面に対する位置決め用に使用されるプレート状ホルダーとから成ることを特徴とする温度ヒューズアセンブリー。

【請求項 2】 折り返しにより嵌合用孔または窪み部を押さえる耳部がプレート状ホルダーに設けられている請求項 1 記載の温度ヒューズアセンブリー。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の温度ヒューズアセンブリーを組み立てたのち、該組立て温度ヒューズアセンブリーのプレート状ホルダーを機器に固定することを特徴とする機器への温度ヒューズの装着方法。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 記載の温度ヒューズアセンブリーを組み立てたのち、二次電池の突出端子側端面にプレート状ホルダーを合わせて固定することを特徴とする機器への温度ヒューズの装着方法。

【請求項 5】 二次電池の端面の外形とケース内郭とが等しくされたケース収容二次電池において、請求項 1 または 2 記載の温度ヒューズアセンブリーを組み立てたのち、二次電池の突出端子側においてケース内にプレート状ホルダーを嵌め合わせて固定することを特徴とする機器への温度ヒューズの装着方法。

【請求項 6】 請求項 1 または 2 記載の温度ヒューズアセンブリーを組み立てる前に、プレート状ホルダーを機器の温度ヒューズ装着面に合わせて固定し、而るのち、固定プレート状ホルダーの嵌合用孔または窪み部に温度ヒューズの薄型本体部を嵌合することを特徴とする機器への温度ヒューズの装着方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は薄型温度ヒューズを機器、例えば優れた位置精度で二次電池に装着できるようにした温度ヒューズアセンブリー及びその温度ヒューズアセンブリーを使用した機器への温度ヒューズの装着方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近來、電子・電気機器の小型化に伴いその機器に装着して使用するプロテクターやセンサーにおいても小型化が図られ、特に機器の所定面に密接状態で装着し機器の発熱で作動させる温度ヒューズにおいては、その面装着のために薄型化が要求されている。図 2 の（イ）及び図 2 の（ロ）は、公知の薄型温度ヒューズを示している。図 2 の（イ）に示す薄型温度ヒューズにおいては、プラスチックベースフィルム 11 上にアクシャルタイプの带状リード導体 12、12 の先端部を固着し、带状リード導体先端部間に低融点可溶合金片 13 を接続し、この低融点可溶合金片 13 にフラックス 14 を塗布し、プラスチックカバーフィルム 15 の周辺をベー

スフィルム 11 にヒートシール等により固着してフラックス塗布低融点可溶合金片を封止してある。

【0003】 また、図 2 の（ロ）に示す薄型温度ヒューズにおいては、アクシャルタイプの带状リード導体 12、12 の先端部をプラスチックベースフィルム 11 の裏面側から表面側に表出させると共に同ベースフィルム 11 に固着し、表出させた带状リード導体先端部間に低融点可溶合金片 13 を接続し、この低融点可溶合金片 13 にフラックス 14 を塗布し、プラスチックカバーフィルム 15 の周辺をベースフィルム 11 にヒートシール等により固着してフラックス塗布低融点可溶合金片を封止してある。

【0004】 ところで、携帯式電子・電気機等の電源として使用されている二次電池、特にリチウム・イオン二次電池においては、内蔵エネルギーが高く異常発熱する恐れがあるので、薄型温度ヒューズを二次電池の所定の面に密接状態で装着し、異常発熱時に温度ヒューズを作動させて二次電池を負荷回路から遮断することが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、薄型温度ヒューズの本体の寸法（通常、3mm×8mm）に対して角形二次電池の温度ヒューズ装着面の面積が相当に大きく、薄型温度ヒューズを所定の装着位置にすれなく配設し得ずに装着温度ヒューズの感温作動特性にかなりのばらつきが生じている。

【0006】 本発明の目的は、薄型温度ヒューズを機器の温度ヒューズ装着面に高い位置精度で装着し得て装着温度ヒューズの感温作動特性のばらつきを確実に排除できる温度ヒューズアセンブリーを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る温度ヒューズアセンブリーは、低融点可溶合金片内蔵の薄型本体部からリード導体が引出された温度ヒューズと、前記薄型本体部の嵌合用孔または窪み部を備え機器の温度ヒューズ装着面に対する位置決めとして使用されるプレート状ホルダーとから成ることを特徴とする構成であり、折り返しにより嵌合用孔または窪み部を押さえる耳部をプレート状ホルダーに設けることができる。

【0008】 本発明に係る機器への温度ヒューズの装着方法は、温度ヒューズアセンブリーを組み立て、組立てた温度ヒューズアセンブリーを機器の温度ヒューズ装着面に合わせて固定することを特徴とする構成であり、機器が二次電池の場合、温度ヒューズアセンブリーを組み立てたのち、二次電池の突出端子側端面にプレート状ホルダーを合わせて固定することができる。

【0009】 本発明に係る機器への温度ヒューズの他の装着方法は、前記温度ヒューズアセンブリーの組立て前に、プレート状ホルダーを機器の温度ヒューズ装着面に合わせて固定し、而るのち、固定プレート状ホルダーの

嵌合用孔または窪み部に温度ヒューズの薄型本体部を嵌合することを特徴とする構成であり、機器が二次電池の場合、温度ヒューズアセンブリーのプレート状ホルダーを前記突出端子側端面に合わせて固定したのち、固定プレート状ホルダーの嵌合用孔または窪み部に温度ヒューズの薄型本体部を嵌合することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明に係る温度ヒューズアセンブリーの一例を示している。図1の

(イ)において、1は薄型温度ヒューズを示し、図2の(イ)に示すように、プラスチックベースフィルム11上にアクシャルタイプの带状リード導体12、12の先端部を接合剤や融着により固着し、带状リード導体先端部間に低融点可溶合金片13を接続し、この低融点可溶合金片13にフラックス14を塗布し、プラスチックカバーフィルム15の周辺をベースフィルム11にヒートシール、超音波溶着または接合剤等により固着してフラックス塗布低融点可溶合金片を封止したもの(10は温度ヒューズ本体)、または、図2の(ロ)に示すように、アクシャルタイプの带状リード導体12、12の先端部をプラスチックベースフィルム11の裏面側から表面側に折り出し等により表出させると共にリード導体12を同ベースフィルム11に接合剤や融着により固着し、表出させた带状リード導体先端部間に低融点可溶合金片13を接続し、この低融点可溶合金片13にフラックス14を塗布し、プラスチックカバーフィルム15の周辺をベースフィルム11にヒートシール、超音波溶着または接合剤等により固着してフラックス塗布低融点可溶合金片を封止したものを使用できる。

【0011】図1の(イ)において、2はプレート状ホルダーを示し、機器外面の全外郭または外郭の一部にプレート状ホルダーの全外郭または外郭の一部を合わせることで機器外面に対して一定の位置に位置決めするために使用され、温度ヒューズの薄型本体部10を嵌合するための孔21を備えている。

【0012】図1の(ロ)は、プレート状ホルダー2の外郭を機器の温度ヒューズ装着面3の外郭に一致させた場合の本発明に係る温度ヒューズアセンブリーの使用状態を示し、温度ヒューズアセンブリーを組み立てたのち(プレート状ホルダー2の嵌合用孔21に温度ヒューズの薄型本体部10を嵌合したのち)、プレート状ホルダー2の全外郭を機器の温度ヒューズ装着面3の全外郭に合わせてプレート状ホルダー2を温度ヒューズ装着面3に接合剤等により固定してある。

【0013】上記図1の(ロ)の使用形態では、プレート状ホルダー2側を機器の温度ヒューズ装着面3に接触させているが、図3に示すように、温度ヒューズ1側を機器の温度ヒューズ装着面に接触させることもできる。図3において、2はプレート状ホルダーを、10は温度

ヒューズ本体を、12は带状リード導体をそれぞれ示している。

【0014】上記図1の(ロ)の使用形態とは逆に、温度ヒューズアセンブリーを組み立てる前に、プレート状ホルダーの全外郭を機器の温度ヒューズ装着面の全外郭に合わせて接合剤等により固定し、而るのち、固定プレート状ホルダーの嵌合用孔に温度ヒューズの薄型本体部を嵌合することもできる。

【0015】図4はプレート状ホルダー2の一部2aの外郭を機器に対する位置決めに利用した場合の本発明に係る温度ヒューズアセンブリーの使用状態を示し、温度ヒューズアセンブリーを組み立てたのち(プレート状ホルダー2の嵌合用孔21に温度ヒューズの薄型本体部10を嵌合したのち)、プレート状ホルダー2の一端部2aを機器の一面3に合わせて接合剤等により固定してある。この場合も、温度ヒューズ側を機器の温度ヒューズ装着面に接触させることもできる。

【0016】図4に示した使用形態とは逆に、温度ヒューズアセンブリーを組み立てる前にプレート状ホルダーの一端部を機器の一面3に合わせて接合剤等により固定し、而るのち、プレート状ホルダーの嵌合用孔に温度ヒューズの薄型本体部を嵌合することもできる。

【0017】本発明に係る温度ヒューズアセンブリーによれば、プレート状ホルダーを機器に対して機器の外面の特定の外部とプレート状ホルダーの外部とを一定の様態で合わせることににより一定の位置で配置できるから、その一定の位置を正規の温度ヒューズ装着位置とするようにプレート状ホルダーの外郭及び嵌合用孔の位置を設定しておくことにより、温度ヒューズ本体を機器の正しい温度ヒューズ装着位置に実質的にずれなく装着できる。従って、温度ヒューズ本体の位置ずれに起因する温度ヒューズの感温作動特性のばらつきを確実に排除できる。

【0018】上記プレート状ホルダーには、絶縁体であってある程度の剛性を有するものであれば適宜のものを使用でき、プラスチックシートが好適である。上記プレート状ホルダーの嵌合用孔の深さは、温度ヒューズの薄型本体部を嵌合固定できるものであればよく、プレート状ホルダーの厚みは温度ヒューズの薄型本体の厚みにほぼ等しくすることが好ましい。

【0019】上記プレート状ホルダー2の孔21に温度ヒューズ本体10を嵌合したのちは、図5に示すように温度ヒューズ本体の脱出防止のために粘着テープ4や収縮チューブで温度ヒューズ本体を留止することが好ましい。

【0020】また、図6の(イ)に示すようにプレート状ホルダー2に耳部22を一体に設けておき、図6の(ロ)に示すようにこの耳部22を折り返し、嵌合した温度ヒューズ本体10を耳部22で押さえ、図6の(ハ)に示すように、耳部を粘着テープ4や収縮チュー

フまたは接着剤により固定することもできる。この場合、プレート状ホルダーがプラスチック製の場合、耳部の固定を熱溶着や超音波溶着により行うことも可能である。

【0021】上記耳部に代え、プレート状ホルダーとは別体のプレート片（プラスチック製、セラミックス製、金属製）を用い、前記嵌合した温度ヒューズ本体10をこのプレート片で押さえ、このプレート片をプレート状ホルダーに粘着テープや収縮チューブまたは接着剤により固定することもできる。この場合、プレート片またはプレート状ホルダーの少なくとも一方がプラスチック製の場合、プレート片の固定を熱溶着や超音波溶着により行うことも可能である。

【0022】上記プレート片に代え、前記嵌合した温度ヒューズ本体10を両面から挟持するU型、または表裏2枚型のものを使用することもできる。上記の耳部やプレート片やU型、または表裏2枚型片は温度ヒューズ本体10を潰壊し低融点可溶合金片の曲引張り破断の防止に役立っている。

【0023】上記プレート状ホルダーの嵌合用孔に代え、嵌合用窪み部を設けることもできる。

【0024】本発明に係る機器への温度ヒューズの装着方法は、二次電池への温度ヒューズの装着に使用することもできる。この場合、二次電池への温度ヒューズの装着面を、突出端子側端面とすることが好ましい。特に、ケース内に密接状態で収容された二次電池（例えば、角形リチウムイオン二次電池）の場合、当該二次電池の突出端子側端面の外郭とケースの内郭とが実質上同じであるので、図7に示すように、ケース6に温度ヒューズアセンブリAのプレート状ホルダー2を嵌め込めば、プレート状ホルダー2を二次電池の突出端子側端面3に合わせて固定できる。図7において、5は二次電池、51は突出端子、210はプレート状ホルダー2に開けた小孔であり、带状リード導体12と突出端子51とを小孔210を通して溶接してある。

【0025】また、温度ヒューズアセンブリを組立てたのち、プレート状ホルダーを二次電池の突出端子側端面に接着剤等により固定し、而るのち、温度ヒューズ装着二次電池をケース内に収容することもできる。

【0026】

【発明の効果】本発明においては、機器の温度ヒューズ装着面に対して温度ヒューズ本体部が平面的に小さくて温度ヒューズ単独では温度ヒューズ本体を温度ヒューズ装着面の所定の正しい位置にずれなく位置させることが困難であることを勘案し、位置決め用のプレート状ホルダーに一定位置の嵌合用孔または窪み部に温度ヒューズ本体を嵌合して温度ヒューズアセンブリにし、プレート状ホルダーの機器への一定位置での装着で温度ヒューズ本体を機器の温度ヒューズ装着面の正しい位置に確実に位置させるようにしているから、小型・薄型の温度ヒューズ本体でも高い精度で正しい位置に配置でき、装着温度ヒューズを感温特性のばらつきを排除して良好に作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る温度ヒューズアセンブリの一例とその使用状態を示す図面である。

【図2】本発明に係る温度ヒューズアセンブリにおいて使用する温度ヒューズの異なる例を示す図面である。

【図3】本発明に係る温度ヒューズアセンブリの上記とは別の使用状態を示す図面である。

【図4】本発明に係る温度ヒューズアセンブリの上記とは別の使用状態を示す図面である。

【図5】本発明に係る温度ヒューズアセンブリの上記とは別の例を示す図面である。

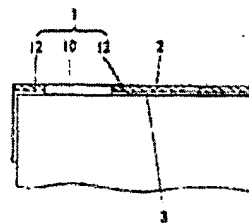
【図6】請求項2に係る温度ヒューズアセンブリの一例を示す図面である。

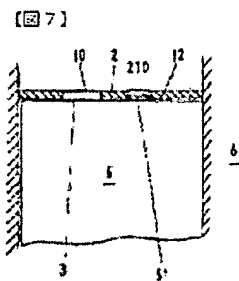
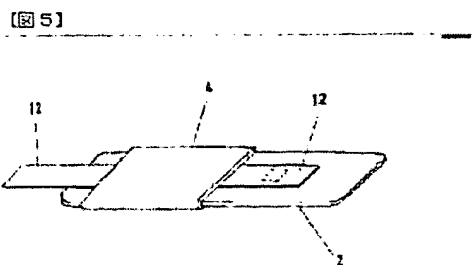
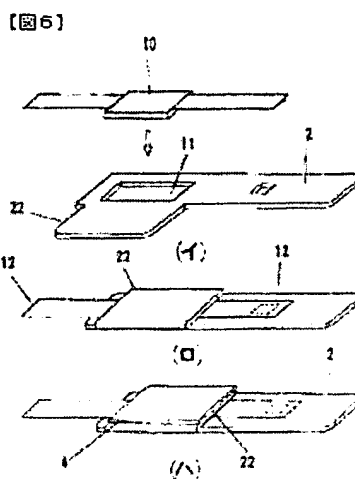
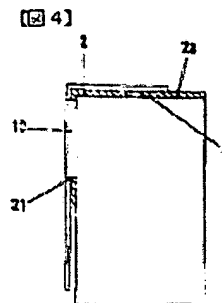
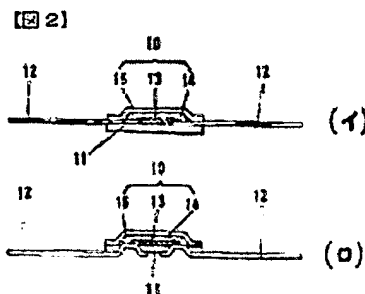
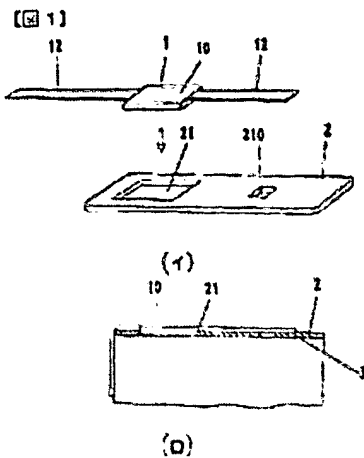
【図7】本発明に係る温度ヒューズアセンブリの上記とは別の使用状態を示す図面である。

【符号の説明】

1	温度ヒューズ
10	薄型本体部
12	リード導体
2	プレート状ホルダー
21	嵌合用孔
3	機器の温度ヒューズ装着面
5	二次電池
6	ケース

【図3】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.